



UADY
FACULTAD DE
QUÍMICA

**AISLAMIENTO E IDENTIFICACIÓN DE
FITOALEXINAS PRESENTES EN LAS HOJAS DE
Musa acuminata Colla**

TESIS

PRESENTADA POR

DULY MARIANELY MARRUFO ESTRADA

EN OPCIÓN AL TÍTULO DE

QUÍMICO BIÓLOGO BROMATÓLOGO

BIBLIOTECA CICY

MÉRIDA, YUCATÁN, MÉXICO

2005

14/10/05

ÍNDICE

	Página
RESUMEN	i
1. INTRODUCCIÓN	1
2. ANTECEDENTES	4
2.1 El género <i>Musa</i>	7
2.2 Descripción del agente causal de la sigatoka negra	8
2.2.1 Biología del agente causal	8
2.2.2 Descripción de los síntomas	9
2.2.3 Importancia y distribución geográfica de la sigatoka negra	10
2.3 Control de la enfermedad	11
3. OBJETIVOS	12
4. HIPÓTESIS	12
5. MATERIALES Y MÉTODOS	13
5.1 Procedimientos generales	13
5.2 Colecta del material vegetal	15
5.3 Preparación de la infusión	15
5.4 Cultivo y mantenimiento de <i>Mycosphaerella fijiensis</i> Morelet	16
5.5 Evaluación de la actividad biológica de la infusión y de sus fracciones obtenidas	16
5.5.1 Método de difusión en discos de papel	16
5.6 Purificación de MUN 1A por cromatografía en columna de gravedad	16
5.7 Purificación de MUN 1A por cromatografía en columna de permeación en gel (sephadex LH-20)	17
5.8 Acetilación de la fracción MUN 2H	17
5.9 Acetilación de MUN 1A	18
5.10 Hidrólisis de la fracción MUN 2H	18
5.11 Cuantificación de sacarosa, por HPLC en diferentes variedades de hojas de <i>Musa acuminata</i>	19

5.12 Determinación de proteínas en la infusión de hojas de <i>M.</i> <i>acuminata</i> subespecie Enano gigante	20
6. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	21
7. CONCLUSIONES	32
8. APÉNDICE I	33
9. APÉNDICE II	34
10. APÉNDICE III	35
11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	37

RESUMEN

Las plantas han desarrollado diversas estrategias para defenderse de los diferentes agresores, incluyendo las condiciones de estrés abiótico. Las enfermedades causadas por hongos, bacterias y virus constituyen una de las mayores limitantes en la productividad de muchos cultivos. Sin embargo una estrategia utilizada por las plantas para defenderse del ataque de microorganismos patogénicos es la producción de metabolitos secundarios con actividad antimicrobiana conocidos como fitoalexinas.

Los cultivos de banano y plátano son afectados severamente por la sigatoka negra, una enfermedad foliar causada por el hongo ascomiceto *Mycosphaerella fijiensis* Morelet; el fitopatógeno reduce el área foliar de la planta, disminuye el rendimiento y calidad de la fruta. Recientemente se reportó que la infusión de hojas de *Musa acuminata* Colla limita el crecimiento de *M. fijiensis*, lo cual sugiere la presencia de fitoalexinas en la infusión. Con base a lo anterior como objetivo del presente trabajo se planteó llevar a cabo el aislamiento y la identificación de fitoalexinas presentes en las hojas de *M. acuminata*.

Aun cuando la infusión de hojas de *M. acuminata* mostró actividad antifúngica contra *M. fijiensis*, ninguna de las fracciones obtenidas al purificar el liofilizado correspondiente mostraron el mismo tipo de actividad, sugiriendo la posibilidad de un efecto sinergista. El producto mayoritario de la infusión se identificó como sacarosa mediante la interpretación de los datos espectroscópicos y los de su derivado acetilado. La sacarosa es el disacárido más abundante en los tejidos de las plantas y es también el principal producto para la asimilación de carbono durante la fotosíntesis.